



OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	NÁVRH ŠPALÍKOVAČE DŘEVNÍ HMOTY
Autor práce:	Ondřej BÍLEK
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	středně náročné
Náplní bakalářské práce je vypracování rešerše problematiky špalíkovačů dřevní hmoty včetně popisu technických řešení vybraných typů komerčně dostupných špalíkovačů a jejich pohonů. Stěžejní částí práce je pak návrh nové konstrukce špalíkovače dřevní hmoty jakožto přípojného zařízení za traktor včetně potřebných návrhových a kontrolních výpočtů.	

Splnění zadání	splněno
Práce splňuje zadání v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
Zvolený postup řešení je správný. Na základě vypracované rešerše problematiky špalíkovačů dřevní hmoty včetně popisu technických řešení vybraných typů komerčně dostupných špalíkovačů a jejich pohonů je proveden návrh nové konstrukce špalíkovače dřevní hmoty jakožto přípojného zařízení za traktor včetně potřebných návrhových a kontrolních výpočtů. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu, dále jsou vypracovány 2D sestavy špalíkovací hlavice a špalíkovače. Návrhové a kontrolní výpočty vybraných dílů jsou provedeny analyticky, kontrola ozubených kol je provedena v programu „all_Návrh čelního ozubení“ (MS Excel), pro kontrolu hřídelů je použit výpočtový SW „MitCalc“. Student pracoval během vypracování své bakalářské práce samostatně, efektivně využíval znalostí získaných studiem.	

Odborná úroveň - Rozbor práce	B – velmi dobře
Na základě vypracované rešerše problematiky špalíkovačů dřevní hmoty včetně popisu technických řešení vybraných typů komerčně dostupných špalíkovačů a jejich pohonů je proveden návrh nové konstrukce špalíkovače dřevní hmoty jakožto přípojného zařízení za traktor včetně potřebných návrhových a kontrolních výpočtů. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu, dále jsou vypracovány 2D sestavy špalíkovací hlavice a špalíkovače. Návrhové a kontrolní výpočty vybraných dílů jsou provedeny analyticky, kontrola ozubených kol je provedena v programu „all_Návrh čelního ozubení“ (MS Excel), pro kontrolu hřídelů je použit výpočtový SW „MitCalc“. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční SW i výpočtový SW. V úvodu mohly být konkrétně (přímo) vytyčeny cíle bakalářské práce. Pro normálové napětí doporučuji používat jednotku $[N \cdot mm^{-2}]$. Připomínky k výpočtům: 1) jak bylo určeno osově předpětí šroubu M12 svěrného spoje? Chybně je stanoven utahovací moment M_U (správně má být 52,1 Nm); rozměr s_s je otvor klíče pro 6HR hlavu šroubu M12; u šroubu třídy pevnosti 8.8 by měla být uváděna smluvní mez kluzu $R_{p0,2}$. 2) opravdu je drážkovaný hřídel náhonu traktoru vyroben ze zaručeně svařitelné oceli, a bude tedy možné pro připojení příruby použít obvodový tupý svar? Jak je u svarového spoje stanoveno dovolené napětí?	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**A – výborně**

Práce je po formální a jazykové stránce zpracována přehledně. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. V seznamu zkratk a symbolů (str. 36) by bylo vhodné uvádět i použité jednotky. Rozsah bakalářské práce je 40 stran, práce obsahuje 31 obrázků, 1 tabulku a 4 přílohy.

Výběr zdrojů, korektnost citací**A - výborně**

Vybrané zdroje uvedené v seznamu použité literatury odpovídají řešenému problému. Vhodné by bylo použít i literaturu s tematikou spojů a částí spojovacích. Způsob uvádění citací v textu a vypracování seznamu použité literatury jsou v souladu s aktuální normou pro uvádění bibliografických citací.

Další komentáře a hodnocení

Podle všech sledovaných kritérií se tato bakalářská práce jeví jako nadprůměrná a celkové hodnocení A – výborně tedy odpovídá této skutečnosti.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Na základě vypracované rešerše problematiky špalíkovačů dřevní hmoty včetně popisu technických řešení vybraných typů komerčně dostupných špalíkovačů a jejich pohonů je proveden návrh nové konstrukce špalíkovače dřevní hmoty jakožto přípojného zařízení za traktor včetně potřebných návrhových a kontrolních výpočtů. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu, dále jsou vypracovány 2D sestavy špalíkovací hlavice a špalíkovače. Návrhové a kontrolní výpočty vybraných dílů jsou provedeny analyticky, kontrola ozubených kol je provedena v programu „all_Návrh čelního ozubení“ (MS Excel), pro kontrolu hřídelů je použit výpočtový SW „MitCalc“. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční SW i výpočtový SW.

Otázky k obhajobě:

1. Jak se určí potřebné osové předpětí šroubů v kruhovém poli v případě svěrného spoje (spojky)?
2. Jak se správně v technické dokumentaci označuje spojovací materiál (šrouby, matice - třídy pevnosti, povrchová úprava)?
3. Jak jsou ovlivněny součinitelé tření v závitě a pod hlavou šroubu (pod maticí) použitou povrchovou úpravou spojovacího materiálu a přítomností maziva?
4. Jak se určí dovolené napětí při statické kontrole tupého svaru?

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A – výborně.**

V Praze dne **21. 6. 2021**

.....
Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.
oponent práce